

Vilniaus universitetas
Medicinos fakultetas



STUDENTŲ MOKSLINĖS VEIKLOS TINKLO LXXVII KONFERENCIJA



Vilnius, 2025 m. gegužės 16 d.

PRANEŠIMŲ TEZĖS

Leidinį sudarė VU MF Mokslo ir inovacijų
skyriaus Studentų mokslinės veiklos
koordinatore Urtė ŽAKARYTĖ



VILNIAUS
UNIVERSITETO
LEIDYKLA

2025

Mokslo komitetas:

doc. dr. Valdemaras Jotautas
doc. dr. Diana Bužinskienė
prof. dr. Violeta Kvedarienė
prof. dr. (HP) Saulius Vosylius
prof. habil. dr. (HP) Gintautas Brimas
Jaun. m. d. Laura Lukavičiūtė-Navickienė
asist. dr. Agnė Abraitienė
gyd. rez. Domas Grigoravičius
doc. dr. Indrė Trečiokienė
prof. dr. Vaiva Hendrixson
doc. dr. Ieva Stundienė
prof. dr. Eglė Preikšaitienė
lekt. gyd. Andrius Apšega
lekt. gyd. Karolina Žvirblytė-Skrebutėnienė

prof. dr. Pranas Šerpytis
lekt. Artūras Mackevičius
dr. Žymantas Jagelavičius
doc. dr. Agnė Kirkliauskienė
dr. Audra Brazauskaitė
asist. dr. Diana Sukackienė
asist. dr. Žilvinas Chomanskis
doc. dr. Kristina Ryliškienė
dr. Rokas Borusevičius
doc. dr. Saulius Galgauskas
jaun. asist. Andrius Žučenka
Doc. dr. Birutė Brasiūnienė
doc. dr. Jaunius Kurtinaitis
prof. dr. Eugenijus Lesinskas
doc. dr. Goda Vaitkevičienė
prof. dr. Alvydas Navickas

doc. dr. Rima Viliūnienė
prof. dr. (HP) Edvardas Danila
prof. dr. Nomeda Rima Valevičienė
asist. dr. Tomas Aukštikalnis
doc. dr. Vytautas Tutkus
doc. dr. Danutė Povilėnaitė
dr. Andrius Bleizgys
prof. dr. Robertas Stasys Samalavičius
dr. Agnė Jakavonytė-Akstinienė
doc. dr. Jurgita Stasiūnienė
Asist. dr. Arnas Bakavičius
prof. dr. Gilvydas Verkauskas
prof. dr. Sigitas Lesinskienė
asist. dr. Jelena Stanislavovienė
prof. dr. (HP) Janina Tutkuvienė

Organizacinis komitetas:

Ugnė Šilinskaitė
Austėja Zubauskaitė
Aida Kuznecovaitė
Milda Kančytė
Milvydė Marija Tamutytė
Renatas Kedikas
Fausta Timinskaitė
Antanas Simonas Garuolis
Gailė Mikalauskaitė
Gabrielius Leščinskas
Damian Luka Mialkowskyj
Radvilas Jančiauskas
Maksim Čistov
Ugnė Mickutė
Lina Bludžiutė
Augustė Melaikaitė

Mindaugas Smetaninas
Rafal Sinkevič
Raminta Kasteckaitė
Ernestas Gulbickis
Edgaras Zaboras
Benas Matuzevičius
Sylvia Rogoža
Rūta Valiukevičiūtė
Agnė Vasiulytė
Agata Bruzgul
Valentinas Kūgis
Gabrielė Bielinytė
Vėjas Vytautas Jokubynas
Matas Kuncė
Gintė Grubliauskaitė
Milda Černytė

Julija Grigaitytė
Dovydas Stankevičius
Patricija Griškaitė
Povilas Jurgutavičius
Gediminas Gumbis
Joana Leščevskaja
Gabija Marčiulaitytė
Augustinas Stasiūnas
Alicija Šavareikaitė
Odeta Aliukonytė
Milda Eleonora Gričiūtė
Robertas Basijokas
Elvin Francišk Bogdzevič
Rokas Dastikas

ISSN 2783-7831 (skaitmeninis PDF)

© Tezių autoriai, 2025

© Vilniaus universitetas, 2025

THE INFLUENCE OF SEGMENTAL MUSCLE MASS ON BDNF RESPONSE TO ACUTE EXERCISE OF VARYING INTENSITIES

Author. Philipp Jürgen Dieter KALKA, 6th year medical student.

Supervisor. Prof. Dr. Vaiva Hendrixson, Institute of Biomedical Sciences, Department of Physiology, Biochemistry, Microbiology, and Laboratory Medicine, Vilnius University, Faculty of Medicine

Background and aim. BDNF is a muscle-derived myokine involved in neuroprotection and metabolic regulation. While acute exercise is known to increase this biomarker, the impact of exercise intensity and regional muscle mass on its secretion remains unclear. This study aimed to assess how moderate-intensity continuous exercise (MICE) and high-intensity interval training (HIIT) influence serum BDNF levels, and to explore their relationship with segmental muscle mass.

Materials and methods. Fifteen healthy adults completed both MICE and HIIT sessions. Segmental muscle mass (central, upper, and lower extremities) was measured using bioimpedance analysis. Venous blood samples were collected at baseline, 1 hour, and 24 hours post-exercise. Serum BDNF concentrations were analyzed using ELISA. Correlation and paired comparison analyses were conducted using Spearman's rank correlation, paired t-tests, and Wilcoxon signed-rank tests.

Results. Spearman's correlations showed weak to negligible associations between BDNF levels and regional muscle mass across all time points (ρ range: -0.28 to 0.17; $p > 0.05$), indicating no significant linear relationships. In contrast, paired comparisons revealed statistically significant differences between BDNF levels and muscle mass in all measured regions and time points. Notable mean differences were observed in the central region (e.g., -7.857 kg at baseline, $p = 0.0039$; -9.685 kg at 1 hour post-exercise, $p = 0.0018$), with similar findings across upper and lower extremities under both MICE and HIIT conditions.

Conclusions. Although no direct linear correlations were found, significant region-specific differences suggest that local muscle mass may modulate acute endocrine responses. These findings support the idea that muscle distribution contributes to individual variability in myokine secretion and highlight the potential of personalized exercise strategies to enhance neurobiological outcomes.

Keywords. Exercise intensity; Myokines; BDNF; Segmental muscle mass; Personalized training.